秋田県 公立高入試 理科 セット3 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜6（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　試験管に入れた貝殻にうすい塩酸を加え、発生した気体をガラス管で水槽へ導き、水の中に逆さまに立てた別の試験管の中へ泡として通して集める実験を行いました。この気体の集め方の名称と、その方法で集める利点の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ○ 下方置換法：空気よりも密度が大きい気体を、容器の底に溜めるようにして集められる
- ○ 水上置換法：空気の混入が少なく、集まった気体の量を目で見て確認できる
- ○ 水上置換法：水に非常に溶けやすい気体を、水に溶かしながら集めることができる
- ○ 上方置換法：水に溶けやすい気体を、空気と入れ替えることで効率よく集められる

問2　空気が上昇して雲ができる原理について、気温と露点の関係から考察した記述として正しいものはどれですか。

- ○ 湿度が低い（気温と露点の差が大きい）ときほど、わずかな気温の低下で雲が発生する
- ○ 空気中の水蒸気量が同じであれば、地上の気温が高いほど雲ができる高度は高くなる
- ○ 地上の気温と露点が等しい場合、空気は上昇しなくても地上付近で水滴が発生する
- ○ 空気が上昇して露点に達すると、空気中の水蒸気がすべて一瞬で水に変化する

問3　駒込ピペットで薬品を吸い上げる際、「ピペットの先を液体に入れる前にゴム球を押して空気を追い出す」という操作を行う理由として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 液中でゴム球を押すと、出てきた空気の泡によって中の液体が飛び散り、目や皮膚に付く危険があるから。
- ○ 液中でゴム球を押すと、ゴム球が外れやすくなり、ピペットの先端が容器の底に当たって破損する恐れがあるから。
- ○ 液中でゴム球を押すと、ピペットの内部に液体が急激に入り込み、ゴム球の中にまで液体が逆流してしまうから。
- ○ 液中でゴム球を押すと、空気の泡が液体に溶け込んでしまい、実験結果の濃度計算に誤差が生じるから。

問4　カルシウム原子の構造と、そこから生成されるカルシウムイオンの構造を比較した説明として、正しいものを選びなさい。

- ○ カルシウムイオンはカルシウム原子に比べて、電子の数が2個少ない。
- ○ カルシウムイオンはカルシウム原子に比べて、陽子の数が2個多い。
- ○ カルシウムイオンはカルシウム原子に比べて、電子の数が2個多い。
- ○ カルシウムイオンはカルシウム原子に比べて、陽子の数が2個少ない。

問5　1つの点に、同じ大きさである10N（ニュートン）の力が2つはたらいています。この2つの力の合力の大きさが、もとの力と同じ10Nになるときの、2つの力がなす角度は何度ですか。

○ 60度　○ 90度　○ 120度　○ 180度

問6　5.0Vの電圧を加えたとき、200mAの電流が流れるカードリーダーがある。このカードリーダーが2.0秒間通信を行ったときに消費される電力量として正しい数値はどれか。

○ 2.0J　○ 2000J　○ 20000J　○ 20J

QRを 読んで 答え合わせ
答案を 撮って 自動採点
点数は マイページに ためよう

秋田県 公立高入試 理科 セット3 前半

赤い ○ が 正しい 答え。
まちがえた 問は もう一度 とこう。

こたえ

問1 試験管に入れた貝殻にうすい塩酸を加え、発生した気体をガラス管で水槽へ導き、水の中に逆さまに立てた別の試験管の中へ泡として通して集める実験を行いました。この気体の集め方の名称と、その方法で集める利点の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ○ 下方置換法：空気よりも密度が大きい気体を、容器の底に溜めるようにして集められる
- ● 水上置換法：空気の混入が少なく、集まった気体の量を目で見て確認できる
- ○ 水上置換法：水に非常に溶けやすい気体を、水に溶かしながら集めることができる
- ○ 上方置換法：水に溶けやすい気体を、空気と入れ替えることで効率よく集められる

問2 空気が上昇して雲ができる原理について、気温と露点の関係から考察した記述として正しいものはどれですか。

- ○ 湿度が低い（気温と露点の差が大きい）ときほど、わずかな気温の低下で雲が発生する
- ○ 空気中の水蒸気量が同じであれば、地上の気温が高いほど雲ができる高度は高くなる
- ● 地上の気温と露点が等しい場合、空気は上昇しなくても地上付近で水滴が発生する
- ○ 空気が上昇して露点に達すると、空気中の水蒸気がすべて一瞬で水に変化する

問3 駒込ピペットで薬品を吸い上げる際、「ピペットの先を液体に入れる前にゴム球を押して空気を追い出す」という操作を行う理由として、最も適切なものはどれですか。

- ● 液中でゴム球を押すと、出てきた空気の泡によって中の液体が飛び散り、目や皮膚に付く危険があるから。
- ○ 液中でゴム球を押すと、ゴム球が外れやすくなり、ピペットの先端が容器の底に当たって破損する恐れがあるから。
- ○ 液中でゴム球を押すと、ピペットの内部に液体が急激に入り込み、ゴム球の中にまで液体が逆流してしまうから。
- ○ 液中でゴム球を押すと、空気の泡が液体に溶け込んでしまい、実験結果の濃度計算に誤差が生じるから。

問4 カルシウム原子の構造と、そこから生成されるカルシウムイオンの構造を比較した説明として、正しいものを選びなさい。

- ● カルシウムイオンはカルシウム原子に比べて、電子の数が2個少ない。
- ○ カルシウムイオンはカルシウム原子に比べて、陽子の数が2個多い。
- ○ カルシウムイオンはカルシウム原子に比べて、電子の数が2個多い。
- ○ カルシウムイオンはカルシウム原子に比べて、陽子の数が2個少ない。

問5 1つの点に、同じ大きさである10N（ニュートン）の力が2つはたらいています。この2つの力の合力の大きさが、もとの力と同じ10Nになるときの、2つの力がなす角度は何度ですか。

- ○ 60度
- ○ 90度
- ● 120度
- ○ 180度

問6 5.0Vの電圧を加えたとき、200mAの電流が流れるカードリーダーがある。このカードリーダーが2.0秒間通信を行ったときに消費される電力量として正しい数値はどれか。

- ● 2.0J
- ○ 2000J
- ○ 20000J
- ○ 20J